

شرح کار اجرای PIPING و تیوبینگ و نصب تجهیزات و عایقکاری و اعمال تغییرات
سیویل واحد فاز گازی PP

الف: بخش اجرای PIPING و ساخت ساپورت

۱. اجرای لوله کشی خطوط فولادی شامل:
انتقال لوله ها و اتصالات به محل، برشکاری و آماده سازی لوله ها، تنظیم سر لوله ها و فیتاپ و تحویل فیتاپ به ناظر مربوط پیش از جوشکاری و نصب در داخل سایت با هزینه و توسط پیمانکار است، جوشکاری کل لوله ها باید با روش GTAW برای انواع جوش ها اعم از Socket welding و Butt welding طبق WPS یا welding procedure specification مربوط انجام شود، تهیه کلیه متریا ل از قبیل گاز و فیلر و... با پیمانکار است.
لوله ها باید سند بلاست و رنگ شوند.
۲. اجرای لوله کشی خطوط استنلس استیل شامل:
انتقال لوله ها و اتصالات به محل، برشکاری و آماده سازی لوله ها، تنظیم سر لوله ها و فیتاپ و تحویل فیتاپ به ناظر مربوط پیش از جوشکاری و نصب در داخل سایت با هزینه و توسط پیمانکار است، جوشکاری کل لوله ها باید با روش GTAW برای انواع جوش ها اعم از Socket welding و Butt welding طبق WPS یا Welding Procedure Specification مربوط انجام شود، تهیه کلیه متریا ل از قبیل گاز و فیلر و... با پیمانکار است. پیمانکار موظف است کارگاه استیل و فولاد را جدا کند و در صورت عدم رعایت استاندارد (ایجاد آلودگی و زنگ زدگی بر روی سطوح استیل) نیاز به اسیدشویی بوده که انجام عملیات تمیزکاری و اسیدشویی بعهد و هزینه پیمانکار است.
۳. اجرای لوله کشی خطوط گالوانیزه رزوه ای شامل:
انتقال لوله ها و اتصالات به محل، برشکاری و آماده سازی لوله ها، نصب در داخل سایت، تنظیم سر لوله ها و اتصالات، اجرا طبق نظر بازرسی فنی تهیه کلیه دستگاه ها و ابزار و متریا ل مصرفی اعم از کف و خمیر و نوار تفلون با پیمانکار است.
۴. اجرای لوله کشی خطوط پلی اتیلنی زیر زمینی شامل:
انتقال لوله ها و اتصالات به محل، حفاری کانال به عمق ۱ متر و عرض حداقل ۶۰ سانتیمتر، غلاف گذاری لوله ها در محل تلاقی کانال ها و خیابان مطابق استاندارد، برشکاری و آماده سازی لوله ها، نصب در داخل سایت، تنظیم سر لوله ها و اتصالات و رینگ های فلزی گالوانیزه، اجرا طبق نظر بازرسی فنی تهیه کلیه دستگاه ها و ابزار و متریا ل مصرفی اعم از گسکت و واشر آبندی با پیمانکار است ماسه ریزی زیر و اطراف لوله به ضخامت حداقل ۲۰ سانتیمتر، خاکریزی و پر کردن کانال .
تخلیه آب های سطحی داخل کانال در صورت لزوم به عهده و هزینه پیمانکار است.

۵. اجرای لوله کشی خطوط زیر زمینی با جنس مختلف شامل:
- انتقال لوله‌ها و اتصالات به محل، حفاری کانال به عمق ۱ متر و عرض حداقل ۶۰ سانتیمتر، غلاف گذاری لوله‌ها در محل تلاقی کانال‌ها و خیابان مطابق استاندارد، برشکاری و آماده سازی لوله‌ها، نصب در داخل کانال، تنظیم سر لوله‌ها و اتصالات، جوشکاری طبق WPS، wrapping (چسب دور لوله) ماسه ریزی زیر و اطراف لوله به ضخامت حداقل ۲۰ سانتیمتر، خاکریزی و پر کردن کانال. تهیه کلیه متریال مصرفی و نوار wrapping به عهده و هزینه پیمانکار است. تخلیه آب‌های سطحی داخل کانال در صورت لزوم به عهده و هزینه پیمانکار است.
۶. ساخت ساپورت خطوط طبق نظر بازرسی فنی شامل:
- ساخت انواع ساپورت و نصب کلمپ و انتقال متریال، نصب صفحه نگهدارنده روی بتن و سازه فلزی، برشکاری، جوشکاری، سند بلاست و رنگ آمیزی بوده و نحوه جوشکاری ساپورت‌ها به روش SMAW با الکتروود E7018 طبق دستورالعمل بازرسی است تامین و هزینه متریال مصرفی از قبیل صفحه سنگ الکتروود هواگاز و رنگ و... با پیمانکار است.
۷. تهیه مدارک فنی:
- پیمانکار موظف به ارائه Hydro test procedure است.
- پیمانکار موظف به ارائه Installation procedure برای بخش piping است.
- تهیه تست پکیج و هیدرو تست کلیه خطوط شامل فولادی، استنلس استیل و گالوانیزه و تیوبی و پلی اتیلنی طبق فرمت مورد تأیید کارفرما. تهیه فرمتهای حفاری و بتن ریزی. تهیه فرمتهای نصب تجهیزات ثابت و دوار. تهیه فرمتهای عایق کاری. تهیه فرمتهای تحویل سندبلاست و رنگ آمیزی. تهیه نقشه‌های اجرای نهایی یا AS BUILT و تحویل به کارفرما.
۸. نصب ولو و فلنج با gasket موقت شامل:
- حمل به محل اجرا، نصب در داخل سایت، بستن فلنج‌ها، گسکت گذاری، بستن و آچارکشی پیچ و مهره‌ها و آبدی و تحویل است و طبق اینچ قطر قابل پرداخت است.
۹. Reinstatement و نصب ولو و فلنج با gasket اصلی شامل:
- بستن فلنج‌ها، گسکت گذاری، بستن و آچارکشی پیچ و مهره‌ها و جایگزینی GASKET موقت با اصلی و آبدی و شستشو با آب و بخار و خشک کردن با هوا و تمیزکاری و Flushing و رابچر زدن تحت نظر واحد بهره برداری و تحویل و طبق اینچ قطر قابل پرداخت است لازم به ذکر است مترائز لوله در این آیتم محاسبه نخواهد شد.
- خطوط پس از انجام عملیات پاکسازی باید تخلیه و خشک و تحویل کارفرما شود. لازم به ذکر است با توجه به موقعیت مکانی شهر اراک امکان کار در فصل سرد سال وجود داشته لذا پیمانکار باید تمهیدات لازم را به منظور انجام عملیات پاکسازی لحاظ کند.

۱۰. نصب باکس آتش نشانی با نازل فوم دار شامل:
انتقال به محل، نصب با EXP.BOLT روی کف یا جوشکاری به استراکچر، اتصال به لوله کشی آب آتش نشانی و انجام تنظیمات مورد نیاز.
۱۱. نصب چشم شوی و دوش اضطراری شامل:
انتقال به محل، نصب با EXP.BOLT روی کف یا جوشکاری به استراکچر، اتصال به لوله کشی آب مربوط و انجام تنظیمات مورد نیاز.
۱۲. نصب هایدرانت به همراه باکس شلنگ و ساپورت و تهیه ابزار مربوط شامل:
انتقال به محل نصب، اتصال به فلنج خط آب آتش نشانی، گسکت گذاری، آچار کشی و انجام تنظیمات مورد نیاز و ساخت درب و لدر ورود و خروج و فریم مربوط و تقویتی و دستگیره، رنگ کاری درب و فریم
تخلیه آب های سطحی داخل کانال در صورت لزوم به عهده و هزینه پیمانکار است.
هزینه تهیه ورق چکر پلیت ۶ میلیمتری به ابعاد حدودی ۲ متر در ۲ متر برای هر هایدرانت و هزینه تهیه متریال لدر و رنگ کاری و متریال مصرفی به هزینه و عهده پیمانکار خواهد بود.
۱۳. ارتینگ خطوط فرآیندی:
ساخت و نصب قطعه رابط به ابعاد ۵ سانتیمتر در ۵ سانتیمتر از جنس استیل ۳۰۴ با ضخامت ۴ میلیمتر داری یک سوراخ به منظور اتصال کابل ارت بین دوسر فلنج ها برای سیستم ارتینگ خطوط به عهده و هزینه پیمانکار خواهد بود. تامین کابل و اتصال کابل و بستن به رابط در عهده پیمانکار نیست.
۱۴. برشکاری و باز کردن اتصالات و لوله ها و ولوهای قبلی برای اصلاح و اجرای مجدد شامل:
باز کردن اتصالات و لوله ها و ولوهای قبلی برای اصلاح و اجرای مجدد آنها در عهده پیمانکار است و طبق اینج قطر برای هر طولی محاسبه و پرداخت خواهد شد. لازم است فلنج ها را برشکاری و اتصالات و لوله های قبلی را سنگزنی و لبه سازی کرده و تحویل انبار کارفرما کند .
هزینه انجام برشکاری جوش ها به درخواست کارفرما برابر نصف هزینه اینج قطر جوشکاری قابل پرداخت است.
هزینه انجام باز کردن ولوها به درخواست کارفرما برابر نصف هزینه اینج قطر نصب موقت ولو قابل پرداخت است.
۱۵. در جوشکاری و برشکاری محاسبه هزینه قطرهای کمتر از ۱" اینج، برابر با خود قطر لوله محاسبه خواهد شد

۱۶. هیدرو تست خطوط:

لوپ بندی و انجام تست فشار آب روی خطوط طبق دستورالعمل دستگاه نظارت و جز وظیفه پیمانکار است و بر اساس متر طول محاسبه و پرداخت خواهد شد. خطوط پس از انجام هیدرو تست باید تخلیه و خشک و پاکسازی شده، تحویل کارفرما شود. لازم به ذکر است با توجه به موقعیت مکانی شهر اراک امکان کار در فصل سرد سال وجود داشته لذا پیمانکار باید تمهیدات لازم را به منظور انجام عملیات هیدرو تست لحاظ کند.

۱۷. انجام تست PT سرجوش خطوط با اندازه مختلف طبق دستورالعمل دستگاه نظارت و جز وظیفه پیمانکار است و بر اساس اینچ قطر محاسبه و پرداخت خواهد شد.

۱۸. انجام تست رادیوگرافی (RT) سرجوش خطوط با اندازه مختلف طبق دستورالعمل دستگاه نظارت و جز وظیفه پیمانکار است و بر اساس اینچ قطر محاسبه و پرداخت خواهد شد.

۱۹. ساخت اسپول موقت برای هیدروتست با هماهنگی و اخذ تایید کارفرما قابل محاسبه و طبق اینچ قطر مشابه آیتم اجرای لوله کشی قابل پرداخت است.

ب: بخش اجرای تیوبینگ

۱. اجرای (Tubing) و نصب کلیه اتصالات (Elbow, Fitting Connector و...) شامل:

انتقال تیوبها و اتصالات به محل، برشکاری و آماده سازی، نصب در داخل سایت، اجرا طبق نظر بازرسی فنی .

تهیه کلیه دستگاهها و ابزار با پیمانکار است.

عملیات اجرای تیوب و نصب متعلقات مثل ولو و هر نوع کانکتور و خم زنی و ساپورت مورد نیاز در تمام اندازهها بر اساس مترطول تیوب محاسبه شده و برای بستن رابط و اتصالات و ساپورت آیتم جداگانه ای پرداخت نخواهد شد.

۲. برشکاری تیوبها باید با تیوبکاتر مناسب و استاندارد انجام شود و پس از برش با تیغه مناسب لبه های اضافی برگشته به داخل اصلاح شود.

۳. پس از اتمام عملیات تیوبینگ، مسیرها با فشار تست، تست و تحویل داده می شود.

۴. پیمانکار موظف به ارائه Installation procedure است.

پ: بخش اجرای سیویل

با توجه به نوع شرح کار طبیعتا در حین اجرای پروژه به فعالیت هایی از قبیل تخریب دیوار و سازه بتنی و سازه فلزی برای ادامه کار نیاز است لذا به منظور عدم تداخل کاری بین پیمانکاران و تسریع در امور بخش سیویل در این قرارداد نیز در نظر گرفته شده است که شامل موارد زیر می شود:

۱. ساخت استراکچر و سازه فلزی شامل:

انتقال متریال به محل، برشکاری و آماده سازی سازه، سند بلاست، رنگ و جوشکاری و نصب در داخل سایت برعهده و هزینه پیمانکار است.

۲. جوشکاری سازه فلزی به روش SMAW با الکتروود E7018 طبق دستورالعمل بازرسی است تهیه کلیه متریال مصرفی از قبیل صفحه سنگ و الکتروود و هواگاز و تهیه رنگ و ماسه سند بلاست و... با هزینه و توسط پیمانکار است.
۳. برشکاری استراکچر قبلی برای اصلاح یا اجرای مجدد آنها برعهده پیمانکار است.
۴. خرید و تهیه گروت و قالب بندی و تهیه متریال قالب بندی و اجرای گروت ریزی طبق اخذ تایید و نظر کارفرما برعهده و هزینه پیمانکار است.
۵. احداث دیوار آجری تا ارتفاع ۶ متر و ضخامت ۴۵ سانتی متر برعهده و هزینه پیمانکار است.
۶. تخریب دیوار آجری تا ارتفاع ۶ متر و ضخامت ۴۵ سانتی متر برعهده و هزینه پیمانکار است.
۷. تخریب بتن مسلح برعهده و هزینه پیمانکار است.
۸. سند بلاست و تهیه رنگ و رنگ آمیزی استراکچر و تاج آب آن برعهده و هزینه پیمانکار است.
۹. نصب گریتنینگ در ارتفاع هر طبقه حداکثر ۶ متر برعهده و هزینه پیمانکار است. تامین گریتنینگ با کارفرما است ولی تهیه و هزینه بست و پیچ و مهره استاندارد با پیمانکار است.
۱۰. جمع آوری گریتنینگ برای اصلاح در ارتفاع هر طبقه حداکثر ۶ متر برعهده و هزینه پیمانکار است.

ت: اجرای عایق کاری سرد و گرم خطوط و تجهیزات

۱. عایق کاری خطوط در اندازه های مختلف از نوع عایق گرم و سرد طبق استاندارد مربوط .
۲. عایق کاری تجهیزات ثابت از نوع عایق گرم و سرد طبق استاندارد مربوط.
۳. پرداخت هزینه عایق کاری بصورت متر طول برای لوله ها در کلیه اندازه ها و متر مربع برای تجهیزات است.
۴. پرداخت هزینه عایق کاری خطوط شامل: زانویی و سه راهی و واشر و رینگ و... هم است که در متر از طولی لحاظ می شود و هزینه جداگانه پرداخت نمی شود.
۵. تحویل گرفتن عایق خطوط لوله و تجهیزات توسط کارفرما در اتمام کار منوط به کامل بودن عایق کاری، نصب واشرها، کمربندها و پیچ ها و درزگیری با چسب سیلیکون است.
۶. تنها تامین متریال عایق سرد و گرم و ورق روکش آلومینیومی یک میلیمتری عایق با کارفرما بوده و مابقی موارد مثل پیچ پرچ کلمپس سیم مفتول مش فوم تزریقی چسب سیلیکون ماستیک و... با هزینه پیمانکار است.
۷. باز کردن عایق خطوط در اندازه های مختلف از نوع عایق گرم و سرد برای اصلاح طبق درخواست کارفرما .
۸. باز کردن عایق تجهیزات ثابت از نوع عایق گرم و سرد.

۹. ساخت باکس کروی و مستطیلی برای نصب بر روی خطوط و ولوها طبق نظر کارفرما با کلمپ و لولا بصورت مجزا از متر طول قابل محاسبه بوده و انواع باکس های کوچک و بزرگ، در دو نوع بصورت واحدی پرداخت می شود واحد پرداخت برای اندازه های کمتر از ۴ اینچ یک واحد محسوب می شود و برای ۴ تا ۱۲ اینچ نیز یک واحد محاسبه و پرداخت می شود. تامین و هزینه کلمپ و لولا و پیچ و پرچ و تسمه در عایق کاری با پیمانکار است.

۱۰. ساخت باکس مستطیلی منی فولد ولو باکس خطوط بخار و مشابه آنها طبق نظر کارفرما با کلمپ و لولا بصورت مجزا قابل محاسبه بوده و بصورت واحدی پرداخت می شود واحد پرداخت برای باکس ۱ متر در عرض نیم متر و ارتفاع یک متر مجهز به دو درب لولایی یک واحد محاسبه و پرداخت می شود. تامین و هزینه کلمپ و لولا و پیچ و پرچ و تسمه در عایق کاری با پیمانکار است.

۱۱. عایق کاری تجهیزات ثابت سرد و گرم شامل: بدنه، باکس های سر و ته تجهیز و واشرها است و به صورت متر مربع قابل پرداخت است. لازم به ذکر است پیش از عایق کاری و ساخت باکس های سرو ته، نقشه باید به تایید ناظر رسانده شده و سپس کار اجرا شود و در صورت عدم اخذ تاییدیه ناظر حجم عایق کاری محاسبه نشده و متر یال دوریز و آسیب دیده شده و خسارت خورده، طبق قیمت روز محاسبه و از صورت وضعیت پیمانکار کسر خواهد شد.

۱۲. تجهیز کارگاه عایق کاری سرد و گرم شامل: لوازم، قیچی، گیوتین، رول، دستگاه زیپ، و... به عهده و هزینه پیمانکار است.

۱۳. پیمانکار موظف به ارائه Installation procedure است.

۱۴. پیمانکار موظف است خطوط فولادی که نیاز به عایق دارند را طبق دستورالعمل بازرسی یک لایه رنگ به ضخامت ۵۰ میکرون را کند.

ث: نصب تجهیزات ثابت و دوار

۱. آماده سازی محل نصب تجهیزات ثابت و دوار از قبیل جمع آوری گریتنینگ و برشکاری سازه قبلی و تخریب بتن و بتن ریزی و... به عهده پیمانکار و هزینه طبق جدول پیشنهاد مالی محاسبه می شود.

۲. نصب تجهیزات ثابت شامل مبدلها، راکتورها و سل ها و فیلترها و... است.

۳. نصب تجهیزات دوار شامل پمپ ها، کمپرسور، بلوئر و... است.

۴. عملیات برچیدن تجهیزات ثابت و دوار قبلی و یا اصلاحی از طرف کارفرما به عهده پیمانکار است.

۵. پیمانکار موظف به معرفی متخصص نصب و الاینمنت تجهیزات دوار مورد تأیید کارفرما است لذا تامین کلیه تجهیزات مورد نیاز برای انجام تنظیمات و نصب تجهیزات ثابت و دوار بر عهده و هزینه پیمانکار است.

۶. تجهیزات ثابت به صورت وزنی محاسبه شده و قابل پرداخت است.

خوانده شد و مورد قبول است

۷. تجهیزات دوار به صورت تعدادی محاسبه شده و قابل پرداخت است لذا قیمت نصب هر یک با دیگری برابر است.
۸. پیمانکار موظف به ارائه Installation procedure برای نصب تجهیزات ثابت و دوار است.
۹. برای نصب تجهیزات ثابت و دوار ۵ درصد تجهیزات در ارتفاع ۱۷ متری لحاظ شود.
۱۰. برای نصب تجهیزات ثابت و دوار ۲۵ درصد تجهیزات در ارتفاع ۱۲ متری لحاظ شود.
۱۱. برای نصب تجهیزات ثابت و دوار ۴۰ درصد تجهیزات در ارتفاع ۶ متری لحاظ شود.
۱۲. مابقی موارد در ارتفاع همکف نصب می شود.

شرایط عمومی:

۱. حداقل رتبه پیمانکاری لازم رتبه ۴ است.
۲. ارائه برنامه زمانبندی فعالیتها با جزئیات کامل (نفر ساعت، مقایسه، تحلیل و) مورد تأیید کارفرما. ارائه گزارش عملکرد روزانه.
۳. تجهیز کارگاه مناسب طبق شرایط کار و برچیدن کارگاه در خاتمه کار و همچنین احداث انبار و برچیدن آن در خاتمه کار.
۴. تمیزکاری روزانه سایت.
۵. تهیه جرثقیل و کفی، کانتینربر و لودر، بیل مکانیکی و لیفتراک و بالابرها و برفی و ثابت و ماشین آلات، مورد نیاز پروژه بعهد و هزینه پیمانکار است.
۶. پیمانکار موظف به اجرای فعالیت های شرح قرارداد طبق نظر کارفرما مکررا، تا اتمام دوره قرارداد است و هزینه طبق نرخ جدول مورد محاسبه و پرداخت می شود. به طور مثال تکرار یک تست تا حصول اطمینان از عملکرد صحیح سیستم.
۷. تهیه متریال داربست و تخته و بست و... و نصب داربست ایمن توسط داربست بند دارای گواهی نامه معتبر، برای انجام کار در ارتفاع به عهده و هزینه پیمانکار است.
۸. انجام کلیه عملیات تست و ارائه گواهی تست از قبیل تست های NDT و PT و مغناطیسی و کوانتومتری و... به هزینه پیمانکار و توسط پیمانکار و تحت نظر کارفرما انجام می شود و اپراتور تست حداقل باید دارای Level II باشد.
۹. تهیه دستگاه های تست دارای کالیبراسیون معتبر بعهد و هزینه پیمانکار است.
۱۰. احداث دفتر فنی پیمانکار و جذب نیروی مجرب، تأمین نیروی انسانی مورد نیاز به همراه سرویس ایاب و ذهاب، غذا و بیمه بعهد و هزینه پیمانکار است.
۱۱. محل استقرار و دفتر اداری و انبار و سرویس بهداشتی باید به صورت کانکس لحاظ شود و با تامین و هزینه پیمانکار است.
۱۲. استقرار نفر ایمنی به همراه تجهیزات انفرادی و محیطی مناسب بعهد و هزینه پیمانکار است.
۱۳. در کلیه مواردی که نیاز به رنگ آمیزی دارد باید نکته مشروح زیر رعایت شود

تهیه رنگ حلال و هاردنر مصرفی از شرکت معتبر و قابل قبول کارفرما با تاریخ مصرف معتبر بعهدده و هزینه پیمانکار است.

تامین هوا برای سند بلاست و ماسه و متریال مصرفی بعهدده و هزینه پیمانکار است. رنگ آمیزی شامل انجام سند بلاست در حد استاندارد SA21/2 برای کلیه سطوح فولادی اعم از لوله و ساپورت و استراکچر و... و رنگ آمیزی در سه لایه رنگ به طور مثال لایه اول زینگ ریچ اپوکسی پلی آمید دو جزیی با کد ۲۲۳۰ الوان به همراه هاردنر پرایمر مربوط و لایه دوم پوشش اپوکسی روناس

RTB-443-1013A و تینر ۱۰۰۰۰ و هاردنر مربوط ولایه سوم RTB8287035 روناس پلی یورتان و تینر ۱۰۰۰۰ و هاردنر مربوط در ضخامت هر لایه بین ۵۰ تا ۷۰ میکرون و در کل حدود ۱۵۰ میکرون بعهدده و هزینه پیمانکار است. انجام تاج آپ نیز به عهده پیمانکار است.

۱۴. رعایت کلیه موازین ایمنی (مطابق با دستورالعمل مقررات ایمنی پیمانکاران در اجرای طرحها به شماره ۲۱-۲-۱۰۱ و دستورالعمل استفاده از وسایل استحفاظی فردی در طرحهای صنایع پتروشیمی به شماره ۲۳-۲-۱۰۱) و بهداشتی در محل کارگاه به عهده و هزینه پیمانکار است و پیمانکار موظف است در صورت بروز هر گونه حادثه خسارات وارده را جبران کند.

۱۵. کارفرما نسبت به تامین آب و برق مورد نیاز کارگاه مساعدت می کند. (انجام کابل کشی برق و لوله کشی آب، تهیه و نصب تابلو به عهده و هزینه پیمانکار است).

۱۶. ضریب ارتفاع به هیچ یک از اقلام کاری تعلق نمی گیرد و پیمانکار باید در قیمت پیشنهادی خود این موضوع را در نظر داشته باشد.

۱۷. پیمانکار باید تعهد کند روزانه پروژه را در سه شیفت کاری اجرا کند. پیمانکار باید حداقل سه گروه کاری به همراه سه سرپرست شیفت برای هر شیفت در سایت مستقر کند و گروهها بر اساس فعالیت های خود از هم مجزا باشند به طور مثال گروهی که وظیفه نصب تجهیزات را بر عهده گیرد و گروه دیگر وظیفه اجرای عملیات لوله کشی و گروه دیگر عایق کاری و دیگری رنگ و سند بلاست و... را بر عهده بگیرد.

۱۸. طراحی و ارائه مدارک فنی و مهندسی مربوط بر عهده پیمانکار بوده و پیمانکار باید برای هر مبحث پس از انجام فعالیت، تائید کارفرما را اخذ کرده و مدارک را در سه نسخه پرینت و در اندازه A3 به همراه فایل الکترونیکی به کارفرما تحویل کند.

۱۹. اخذ مجوز کار روزانه یا پرمیت از دستگاه نظارت کارفرما وظیفه پیمانکار بوده و هر زمان که محل انجام کار از نظر ایمنی و شرایط جوی مساعد نبود به پیمانکار اجازه عملیات اجرایی داده نمی شود و نهایتا زمان تحویل کار به همان اندازه تمدید خواهد شد.

۲۰. حفظ و نگهداری متریال مصرفی در حین عملیات بعهدده پیمانکار بوده و در صورت ایجاد خسارت هزینه های مربوط از پیمانکار کسر می شود. حداکثر پرت مجاز متریال ۳ درصد است.

۲۱. کلیه تجهیزات و متریال ورودی توسط پیمانکار باید ثبت در حراست را داشته باشد در غیر این صورت کارفرما تعهدی به منظور خروج وسایل و ابزار ثبت نشده ندارد.

۲۲. کلیه متریکال خریداری شده توسط پیمانکار باید به رویت و تایید کارفرما رسانده و دارای certificate معتبر بوده و سپس مورد مصرف قرار گیرد.
۲۳. نامه نگاری ورودی نفرات و تجهیزات و ماشین‌آلات حداقل یک روز قبل صورت پذیرد.
۲۴. بازگرداندن تمامی متریکال مصرف نشده به انبار کارفرما پس از خاتمه کار به عهده پیمانکار است.
۲۵. پیمانکار موظف است رزومه همکاران مرتبط با پروژه و مدارک تحصیلی را برای کارفرما ارسال کند و در این ارتباط تأیید کارفرمای اخذ شود. لازم به ذکر است که همکاران پیمانکار باید دارای سوابق تحصیلی و مرتبط و شایسته باشند. همچنین پیمانکار متعهد می‌شود. تعداد کافی از پرسنل را به پروژه اختصاص دهد تا برنامه زمانبندی کاملاً رعایت شود.
۲۶. ایجاد هماهنگی با بقیه بخش‌های مهندسی، شرکت در جلسات درخواستی توسط کارفرما، بررسی مدارک بقیه بخش‌های مهندسی مطابق رویه بررسی داخلی و شرکت در جلسات مرتبط با سازندگان طبق درخواست کارفرما از وظایف پیمانکار است.
۲۷. پیمانکار موظف است مطابق برنامه زمانبندی امور مهندسی را انجام داده و در صورت هر نوع تأخیر و کم کاری و عدول از برنامه زمانبندی مسئول بوده و خسارت وارده متوجه پیمانکار بوده و خسارت ناشی از صورت وضعیت کسر می‌شود.
۲۸. پیمانکار موظف است درخواست های فنی کارفرما را حداکثر ظرف ۵ روز پاسخ داده و نهایت دقت و درایت را در تهیه جواب و نامه نگاری مبذول دارد. لازم به ذکر است که اطلاعات ارسالی از طریق نامه یا گزارش و هر گونه مکاتبات به منزله اطلاعات پروژه و قابل استناد بوده و پیمانکار در قبال اینگونه مکاتبات داری مسئولیت مستقیم است. ضمناً مکاتبات می‌تواند از طریق پست الکترونیکی که متعاقباً اعلان می‌شود انجام پذیرد.
۲۹. پیمانکار موظف است هر گونه نیازمندی در پروژه را در نظر گرفته و از اتلاف وقت و دوباره کاری برای پروژه و صرف هزینه بی‌جهت جلوگیری کند.
۳۰. محدوده کاری پروژه‌ها مطابق محدوده تعیین شده در مدرک SITE PLANE است.
۳۱. پیمانکار موظف است تا نسبت به بکار گیری نفر برنامه‌ریزی و کنترل پروژه برای کنترل فعالیت‌های سایت اقدام کند.
۳۲. پیمانکار در مورد کلیه موارد مدارک اصلاحی از طرف خود، مسئول مستقیم و کامل بوده و موظف به امضای کلیه مدارک تولیدی است.
۳۳. پیمانکار موظف است در صورت درخواست کارفرما نسبت به اعزام کارشناس فنی برای بررسی مشکلات به سایت اقدام کند و هزینه مربوط به عهده پیمانکار هست.
۳۴. پیمانکار مجاز به ارائه کار به پیمانکار جز نیست مگر با ارائه مستندات و سوابق پیمانکار جز به کارفرما و اخذ تاییدیه از کارفرما.
۳۵. پیمانکار موظف به اجرای فنس کشی و جدا کردن فضای عملیاتی و کارگاهی از دیگر نواحی است لذا اجازه تردد در و ساختمان‌های اداری و ساختمان کنترل دیگر واحدها را ندارد.
۳۶. پیمانکار موظف به استقرار یک دستگاه جرثقیل مناسب در تمام زمان اجرای پروژه است.

۳۷. اجرای خطوط لوله می تواند بر اساس نقشه های ایزومتریک ارائه شده باشد و همچنین طبق نقشه PID ارائه شده کارفرما که در این صورت تهیه نقشه ایزومتریک بر عهده پیمانکار خواهد بود.
۳۸. پیمانکار موظف به ارائه سند WPS و PQR برای بررسی به کارفرما است.
۳۹. پیمانکار پیش از هر گونه اقدام موظف به اخذ تأییدیه از کارفرما است.
۴۰. حمل متریال از انبار کارفرما تا محل کار به عهده پیمانکار است .
۴۱. پیمانکار موظف به تجهیز کارگاه مناسب برای اجرای فعالیت های اجرایی قرارداد است ضمناً باید تشکیل دفتر فنی و QC داده و سوپر وایز اجرایی پایپینگ و نصب تجهیزات و تیمی که متشکل از پرسنل با تجربه مورد تأیید کارفرما باشد را استخدام کند .
۴۲. پیمانکار باید یک نفر را به عنوان رئیس کارگاه با حداقل ۱۰ سال تجربه که مورد تأیید کارفرما باشد معرفی کند .
۴۳. نکته بسیار مهم: حدوداً ۷۰ درصد خطوط با جنس استنلس استیل و فولاد به منظور برشکاری و جوشکاری اندازه کمتر از ۲ اینچ دارند.



**شرایط و ضوابط شرکت در مناقصه یک مرحله‌ای
نصب تجهیزات و لوله کشی واحد پلی اتیلن فاز گازی**

شماره صفحه
۱۹ از ۲۴

**پیوست شماره ۳
فهرست تجهیزات ثابت و دوار**

شرایط و ضوابط شرکت در مناقصه یک مرحله‌ای
نصب تجهیزات و لوله کشی واحد پلی اتیلن فاز گازی



NU N	Tag ID	Quant ity	Description	Volume	Weight KG
1	CY-251	1	LOOP PREPOLY (60 LT) SAMPLING CYCLONE	11	99
2	CY-261	1	LOOP PREPOLY (200 LT) SAMPLING CYCLONE	11	99
3	CY-411	2	1ST G.P.R. PRC CONTROL PURGING CYCLONE	10	130
4	CY-412	2	1ST G.P.R. SAMPLING CYCLONE	10	220
5	CY-421	1	2ND G.P.R. PRC CONTROL PURGING CYCLONE	5	70
6	CY-422	1	2ND G.P.R. SAMPLING CYCLONE	10	100
7	HP-421	1	2ND G.P.R. FEEDING HOPPER	60	280
8	HP-422	1	2ND G.P.R. DISCHARGE HOPPER	60	290
9	HP-423	1	2ND G.P.R. DISCHARGE HOPPER	60	290
10	V-342	1	Hexene unloading hydraulic guard	40	170
11	E-411	2	1st G.P.R. gas cooler	400	1400
12	E-421	1	2nd G.P.R. gas cooler	500	2300
13	R-211	1	Precontact Pot (1.5 lt)	10	90
14	R-221	1	Precontact Pot (7 lt)	10	130
15	R-251	1	Loop prepoly (60 lt)	50	550
16	R-261	1	Loop prepoly (200 lt)	200	1700
17	R-411	2	1st Gas phase reactor	1700	2300
18	R-421	1	2nd Gas phase reactor	5500	6500
19	T-351	1	PROPANE RECOVERY TOWER 2	1300	2200
20	E-351	1	Propane recovery condenser	140	450
21	E-352	1	Tower 351 Reboiler	100	400
22	D-351	1	T-351 recycle pump drum	300	350
23	T-361	1	PROPYLENE RECOVERY TOWER 1	900	1800
24	E-361	1	T-361 CONDENSER 1	200	900

شرایط و ضوابط شرکت در مناقصه یک مرحله‌ای
نصب تجهیزات و لوله کشی واحد پلی اتیلن فاز گازی



25	E-362	1	T-361 REBOILER	40	200
26	E-363	1	T-361 CONDENSER 2	20	180
27	V-361	1	CONDENSED DRUM	1200	800
28	V-401	1	C-401 Suction Drum	300	400
29	V-402	1	C-401 Discharge Drum	300	400
30	V-123	1	TEA Storage vessel	2000	650
31	V-121	1	ALKYL METERING DRUM	130	150
32	V-131	1	DONOR METERING DRUM	130	150
33	V-141	1	ATMER METERING DRUM	130	150
34	V-125A	1	Alkyl metering hydraulic guards	104	100
35	V-125B	1	Alkyl metering hydraulic guards	104	100
36	FT-351	1	Flash Drum Filter	270	1530
37	HP-351	1	FLASH DRUM HOPPER	40	230
38	FT-352A	1	GUARD FILTER	20	180
39	FT-352B	1	GUARD FILTER	20	180
40	V-351	1	BLOW-BACK SYSTEM DRUM	200	360
41	TK-343	1	HEXANE STORAGE	20000	6000
42	E-343	1	Hexane Vapour Cooler	30	150
43	V-611	1	STEAMER	800	1200
44	T-611	1	STEAMER SCRUBBER	300	650
45	V-612	1	POLYMER WATER SEPARATOR DRUM	15	60
46	DR-621	1	DRYER	1150	1250
47	T-621	1	DRYER SCRUBBER	1300	1400
48	E-621	1	N2 TO DRYER HEAT EXCHANGER	60	310
49	V-711	1	LIQUID BLOW DOWN	7300	6700

شرایط و ضوابط شرکت در مناقصه یک مرحله‌ای
نصب تجهیزات و لوله کشی واحد پلی اتیلن فاز گازی



50	V-712	1	GAS BLOW DOWN	2000	1200
51	V-713	1	EXPANSION VESSEL	50	100
52	V-021	1	RWS EXPANSION DRUM	230	165
53	V-031	1	JWS EXPANSION DRUM	340	185
54	E-031	1	RCW MAIN COOLER	150	500
55	E-041	1	REFRIGERATION UNIT EXCHANGER	50	300
56	FT-531A	1	RETURN GAS FILTER	180	100
57	FT-531B	1	RETURN GAS FILTER	180	100
58	SR-531	1	VIBRATING SCREEN	10	150
59	E-531	1	CONVEYING GAS COOLER	20	150
60	E-532	1	CONVEYING GAS COOLER	20	150
61	E-533	1	RETURN GAS COOLER	100	400
62	SI-541	1	POWDER BLENDER(SILO)	11500	1500
63	SI-542	1	POWDER BLENDER(SILO)	11500	1500
64	SI-543	1	POWDER BLENDER(SILO)	11500	1500
65	FT-541	1	BLENDER VENT FILTER	30	180
66	FT-542	1	BLENDER VENT FILTER	30	180
67	FT-543	1	BLENDER VENT FILTER	30	180
68	TK-321	1	Propylene surge tank	1550	1350
NUM	Tag ID.		weight Kg	Description	
69			2000	Catalyst package	
70			8000	Refrigerator package	

شرایط و ضوابط شرکت در مناقصه یک مرحله‌ای
نصب تجهیزات و لوله کشی واحد پلی اتیلن فاز گازی



NO	TAG	DIMENSION	MATERIAL	MIXER	WEIGHT
71	V-6014	ID=2.0 H=4.0	SS	YES	4000 KG
72	V-7011A	ID=1.6 H=3.0	CS	YES	4218 KG
73	V-7011B	ID=1.6 H=3.0	CS	YES	4218 KG
74	V-7012	ID=1.12 H=1.4	CS	NO	720 KG
75	V-7013	ID=1.1 H=1.4	SS	YES	845 KG
76	V-7021A	ID=1.5 H=3.0	SS	YES	2650 KG
77	V-7021B	ID=1.5 H=3.0	SS	YES	2650 KG
78	V-7022	ID=1.22 H=3.1	SS	NO	1004 KG
79	V-8011	ID=1.1 H=2.6	CS	YES	1178 KG
80	V-8012	ID=1.0 H=2	SS	NO	750 KG
81	V-8021	ID=1.0 H=2.1	SS	NO	724 KG
82	V-8022	ID=1.0 H=1.2	SS	NO	500 KG
83	V-9012	ID=0.8 H=1.4	SS	NO	520 KG
84	V-9011A	ID=1.1 H=1.5	CS	NO	650 KG
85	V-9011B	ID=0.8 H=1.35	CS	NO	500 KG
86	TK-9022	ID=3.0 H=4.5	CS	NO	5100 KG
NO	TAG	NAME	MATERIAL	WEIGHT	
87	F-8011	FILTER PRESS	-	~2000 kg	
88	C-8011	COMPRESSORE	-	~500 kg	
89	S-9011	SCRUBBER	-	400	
NO	TAG	WEIGHT	MATERIAL		
90	T-8021	7500 kg	SS		
NO	TAG	NAME	TYPE (H or V)	WEIGHT (KG)	
91	E-6014	HEATER	H	230	
92	E-7011A	COOLING	H	250	
93	E-7011B	COOLING	H	140	
94	E-7012	PRE HEATER	H	160	
95	E-7021A	COOLING	H	250	
96	E-7021B	COOLING	H	140	
97	E-8011	COOLING	V	180	
98	E-8021	PRE HEATER	H	140	
99	E-8022	REBOILER	V	~1600	
100	E-8023	CONDENSER	H	~735	
101	E-8024	COOLING	H	140	

شرایط و ضوابط شرکت در مناقصه یک مرحله‌ای
نصب تجهیزات و لوله کشی واحد پلی اتیلن فاز گازی



NU	Tag ID.	weight Kg	Description
1	P-021	500	REFRIGERATED WATER PUMP
2	P-022	500	JACKET RWA PUMP (R-251)
3	P-023	500	JACKET RWA PUMP (R-261)
4	P-031	500	RCW PUMP
5	P-034	500	E-411 COOLING PUMP
6	P-035	300	E-421 COOLING PUMP
7	AV-121	200	VESSEL (V-121) AGITATOR
8	AV-131		VESSEL (V-131) AGITATOR
9	AV-141		VESSEL (V-141) AGITATOR
10	P-121	500	ALKYL METERING PUMP
11	P-131	500	DONOR METERING PUMP
12	P-141	500	ATMER METERING PUMP
13	A-211		PRECONTACT POT AGITATOR (1.5L)
14	A-221		PRECONTACT POT AGITATOR (7 L)
15	P-251		LOOP PREPOLY (R-251) AXIAL PUMP
16	P-261		LOOP PREPOLY (R-261) AXIAL PUMP
17	P-312A	500	PROPANE FEEDING PUMP
18	P-312B	500	1-BUTENE FEEDING PUMP
19	P-321	500	PROPYLENE FEEDING PUMPS
20	P-341	500	HEXENE FEEDING PUMP
21	P-343	500	FRESH HEXANE PUMP
22	P-351	500	1-BUTENE CONDENSED PUMP
23	P-361	500	PROPANE CONDENSED PUMP
24	CF-411	700	1ST GAS PHASE REACTOR CENTRIFUGAL COMPRESSOR
25	CF-421	700	2nd GAS PHASE REACTOR CENTRIFUGAL COMPRESSOR
26	BL-531	500	NITROGEN BLOWER
27	BL-532	500	NITROGEN BLOWER
28	BW-531		ROTARY VALVES
29	BW-541		ROTARY VALVES
30	BW-542		ROTARY VALVES
31	BW-543		ROTARY VALVES
32	A-611		STEAMER AGITATOR
33	P-611	500	STEAMER SCRUBBER PUMP
34	CF-621	700	NITROGEN TO DRYER RECYCLE.COMPRESSOR
35	P-621	500	DRYER SCRUBBER PUMP
36	P-711	500	JACKET RWA PUMP
37	P-712	500	JACKET RWA PUMP
38	CWS PUMP	1000	COOLING WATER PUMP

NO	TAG	WEIGHT (kg)	TYPE
39	P-6014	200	CENTRIFUGAL
40	P-7013	150	CENTRIFUGAL
41	P-7021	150	CENTRIFUGAL
42	P-7022	150	CENTRIFUGAL
43	P-8011	150	SLURRY
44	P-8012	150	CENTRIFUGAL
45	P-8021	150	CENTRIFUGAL
46	P-8022	150	CENTRIFUGAL
47	P-9011	150	CENTRIFUGAL
48	P-9022	200	CENTRIFUGAL